

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-058892

(43)Date of publication of application : 25.02.1992

(51)Int.Cl.

C12P 7/64

A23D 9/00

C11C 3/10

(21)Application number : 02-168443

(71)Applicant : AJINOMOTO CO INC

(22)Date of filing : 28.06.1990

(72)Inventor : HASEGAWA YASUNOBU  
NAKAJIMA TAKAKO  
MIYAGAWA HISAO  
KATOU CHIIHIRO

## (54) PLASTIC OIL AND FAT COMPOSITION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject composition exhibiting high plasticity over a wide temperature range, easily meltable in the palate and useful as a raw material for shortening, etc., by carrying out ester-interchange reaction of an oil and fat containing solid fat using a specific lipase.

CONSTITUTION: The objective composition is produced by the ester-interchange reaction of (A) an oil and fat containing solid fat using (B) a lipase having 1,3-site specificity of triglyceride. The composition of the component A preferably contains (A) 20-50% at least one kind of rapeseed oil, corn oil, sunflower oil, etc., as a low-melting component, (B) 30-70% palm oil as a medium-melting component and (C)  $\leq 30\%$  at least one kind of hydrogenated rapeseed fat, hydrogenated soybean fat, etc., having a melting point under heating of  $\leq 35^{\circ}$  C as a highmelting component.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-58892

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)2月25日

C 12 P 7/64  
A 23 D 9/00  
C 11 C 3/10

8114-4B  
7823-4B  
2115-4H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 可塑性油脂組成物

⑯ 特 願 平2-168443

⑰ 出 願 平2(1990)6月28日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 泰 伸 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社中央  
研究所内  
⑱ 発 明 者 中 島 多 佳 子 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社中央  
研究所内  
⑱ 発 明 者 宮 川 久 雄 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社中央  
研究所内  
⑱ 発 明 者 加 藤 千 壽 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社中央  
研究所内  
⑲ 出 願 人 味の素株式会社 東京都中央区京橋1丁目15番1号

明 細 書

1. 発明の名称

可塑性油脂組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 固体脂含有油脂をトリグリセリドの1、3-位置特異性を有するリパーゼを用いてエステル交換反応を行った結果得られる、広い温度範囲において良好な可塑性を有し、かつ良好な口解け性を有することを特徴とする油脂組成物。

(2) 固体脂含有油脂の組成が、低融点部分として菜種油、トウモロコシ油、ヒマワリ油、サフラワー油、オリーブ油、米油、綿実油よりなる群から選ばれた油脂を少なくとも1種類を20~50%、中融点部分としてパーム油を30~70%、さらに高融点部分として上昇融点が35℃以上の菜種水添脂、大豆水添脂、トウモロコシ水添脂、ヒマワリ水添脂、オリーブ水添脂、サフラワー水添脂、米水添脂、綿実水添脂のよりなる群から選

ばれた油脂を少なくとも1種類を30%以下を含む有する請求項1記載の油脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は広い温度範囲において良好な可塑性を有することを特徴とし効率よく生産できる、食用可塑性油脂組成物に関するものである。例えば、ショートニング、マーガリン、スプレッド食品、ビスケット用サンドクリーム、バタークリーム等の原料に適した油脂組成物に関する。

[従来の技術および問題点]

一般にショートニング、マーガリン、スプレッド食品、ビスケット用サンドクリーム、バタークリーム等の原料となる可塑性油脂(以下、可塑性油脂と呼ぶ)は広い温度範囲にわたって可塑性を有しかつ口溶けが良いことが要求される。また、これらの原料油として動植物油脂やその水添脂、もしくはそれら数種類の混合物が用いられていたが、これらのものは良好な可塑性を示す温度範囲

## 特開平4-58892 (2)

が狭く、限られた温度範囲でしか使用できなかった。例えば、夏など気温の高いときには一部が融解状態になり、使用できなくなることもある。これを解決するために、高融点油脂を混合することが一般的であるが、高融点油脂を加えることにより組成物の融点が増し口解け性が悪くなるという問題が発生する。さらに冬など気温が低いときは硬すぎて使用できないなどの欠点を有する。そのため商品の良好な可塑性を維持するためには、季節、気温、作業温度等に応じて原料油脂の配合を変え、油脂の稠度を調整しなければならない、生産管理がきわめて煩雑になっている。

これらの問題点を解決するために従来もっとも知られている方法は、化学的エステル交換を用いる方法である（特開昭49-121808、特開昭55-110195、特開昭59-28437等）。しかし、これら化学的エステル交換反応では、触媒としてナトリウムメチラートをを用いるため、反応系から触媒を除去するさいに反応液を水洗する必要がある、そのときに加水分解が避けら

れず、脂肪酸、モノグリセリド、ジグリセリドを副製する。通常の油脂の精製で脂肪酸を除くことはできるが、モノグリセリド、ジグリセリドは油脂中に残留し油脂の物性に悪影響を及ぼす。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

これらの欠点を無くし季節、気温、保存条件等に関係なく広い温度範囲で良好な可塑性を示し、かつ良好な口解け性を有する油脂組成物を得ることである。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記課題を達成するために低融点部分、中融点部分および高融点部分を含有する油脂混合物を1, 3-位置特異性リパーゼを用いるエステル交換法により良好な可塑性を示し、かつ良好な口解け性を有する油脂組成物を得ることができた。すなわち、油脂中の水分が200PPM以下、好ましくは100PPM以下の微水分系で1, 3-位置特異性リパーゼを用いて、選択的エステル交換反応を行なうことによって、原料混合物よりも優れた物性を有

する油脂を得ることができた。

固体脂含有油脂の低融点部分として菜種油、トウモロコシ油、ヒマワリ油、オリーブ油、サフラワー油、米油、綿実油を、中融点部分としてパーム油を、さらに高融点部分として上昇融点が35℃以上の菜種水添脂、大豆水添脂、トウモロコシ水添脂、ヒマワリ水添脂、オリーブ水添脂、サフラワー水添脂、米水添脂、綿実水添脂などを挙げることができる。低融点油脂を20～50%以下、中融点油脂を30～70%、高融点油脂を30%以下を含有する油脂組成物に1, 3-位置特異性リパーゼを作用させてエステル交換を行なう。

本発明で用いるリパーゼとして、リゾプス属 (*Rhizopus*)、アスペルギルス属 (*Aspergillus*)、ムコール属 (*Mucor*)、フミコラ属 (*Humicola*)、ペニシリウム属 (*Penicillium*) 由来のリパーゼなどを用いることができる。具体的には、天野製薬(株)が販売している次のリパーゼを用いることができる。すなわち、*Rhizopus de*

*lemere*由来の「リパーゼD」（商品名、以下同じ）、*Rhizopus javanicus*由来の「リパーゼF-AP15」、*Rhizopus niger*由来の「リパーゼAP」、*Mucor javanicus*由来の「リパーゼM-AP」、*Humicola lanuginosa*由来の「リパーゼCE」、*Penicillium roqueforti*由来の「リパーゼR-20」などである。

本発明の選択的エステル交換反応は次の様に行なう。反応に使用するリパーゼをレシチンなどの酵素活性化剤と共に水にとかしてセライトやイオン交換樹脂などの担体に固定化し、乾燥し、固定化酵素を調製する。この固定化酵素剤をカラムに充填し、油脂中の水分200PPM以下、好ましくは100PPM以下に乾燥した混合油脂（基質）を30～60℃で連続的にカラムに流して、反応を行なう。なお、この反応は連続式でなく、バッチ方式で行なってもよい。

また、ここで得られた油脂組成物はテンパリング

の必要がなく、すなわちテンパリングの前後で油脂の結晶型に変化がなく、硬さにも変化がない。

#### 実施例1

Rhizopus delemer由来のリパーゼ(天野製薬(株) 商品名「リパーゼD」)26.5gと精製粉末大豆レシチン8gを水60mlに溶かし、900gの陽イオン交換樹脂「WK-13」(三菱化成(株)製)に加え、約30分間よく攪拌し、樹脂の表面にリパーゼを均一にコーティングした。この固定化リパーゼには水分を約6%を含んでいた。反応基質として、菜種油30%、パーム油60%、パーム極硬10%の比率で混合したものを減圧乾燥し、水分を50PPMに調整した。固定化リパーゼ300gを内径10cm、長さ50cmのカラムに充填して、カラム全体を60℃に保った。上記の混合原料油脂を60℃に加温し、ポンプで毎分6mlを定量的にカラムに流し、60℃で連続的に酵素反応を行なった。カラムを通過した反応生成物に2%の活性白土を加

#### 特開平4-58892(3)

えて80℃、30分間、20mmHgの減圧下に攪拌し、脱色を行なった。50℃保温下に自然濾過を行ない、脱色油を得られた。得られた脱色油を250℃、50分間、2mmHg、吹き込み水蒸気量2.5%で真空水蒸気蒸留(脱臭)を行なって精製油を得た。この精製油脂を50℃で加熱融解し、次に常法にしたがい油脂に対し窒素含量が10容量%になるように急冷捏和装置に送り15℃に急冷捏和し、ショートニングとした。反応生成物の精製油について比較評価を行い、その結果を図1、表1に示した。

表1.

実施例1の原料とエステル交換油脂の物性の比較

評価項目	原料	実施例1.
上昇融点(℃)	46..6	40..1
SFC(℃)	%	%
10..0	33..2	27..9
21..1	20..7	14..4
26..7	20..0	13..0
33..3	15..6	9..1
37..8	12..4	7..0
口溶性	悪い	良い
作業性		
10℃	硬すぎる	良好
20℃	やや硬い	良好
30℃	良好	良好
35℃	やや柔らかい	やや柔らかい

なお、各物性の測定方法は次のように行なった。

上昇融点; 0℃1時間テンパリングした後、常法によって測定した。

固体脂含量(以下SFCという); PAXIS MODEL SFC-9000を用いて10℃、21..1℃、26..7℃、33..3℃、37..8℃のSFCを求めた。

口溶性; パネル10名による官能評価により2点比較により行った。

#### 実施例2

Rhizopus delemer由来のリパーゼ(天野製薬(株) 商品名「リパーゼD」)26.3gと精製粉末大豆レシチン7.88gを氷350mlに溶かし、491gのセライトに加え、約30分間よく攪拌し、セライトの表面にリパーゼを均一にコーティングした。リパーゼが均一にコーティングされたセライトを40℃、15mmHgで3時間乾燥処理し、固定化リパーゼを調製した。この固定化リパーゼには、水分を約1%を含んでいた。反応基質として、トウモロコシ油40

## 特開平4-58892(4)

%、パーム油40%、大豆極硬20%の比率で混合したものを減圧乾燥し、水分を50PPMに調整した。固定化リパーゼ300gを内径10cm、長さ50cmのカラムに充填して、カラム全体を60℃に保った。上記の混合原料油脂を60℃に加温し、ポンプで毎分6mlを定量的にカラムに流し、60℃で連続的に酵素反応を行なった。この結果得られた酵素改質油脂を実施例1と同様の方法で精製し、反応精製油を得た。この精製油を114g、カカオパウダー45g、脱脂粉乳27g、粉糖114gを混合し、ロールで磨砕・混合し、さらにコンチングすることによりソフトタイプのビスケットサンドクリーム(チョコレート風味)を得た。

表2.

実施例2の原料とエステル交換油脂の物性の比較

評価項目	原料	実施例1.
上昇融点(℃)	48.5	42.5
SFC(℃)	%	%
10.0	35.1	23.2
21.1	22.5	12.2
26.7	21.3	12.3
33.3	16.7	8.6
37.8	13.5	5.6
口溶性	悪い	良い
ビスケットの 接着性	良い	良い
硬さ		
10℃	硬すぎる	やや硬い
20℃	硬すぎる	良好
30℃	良好	良好
35℃	良好	良好

## 〔発明の効果〕

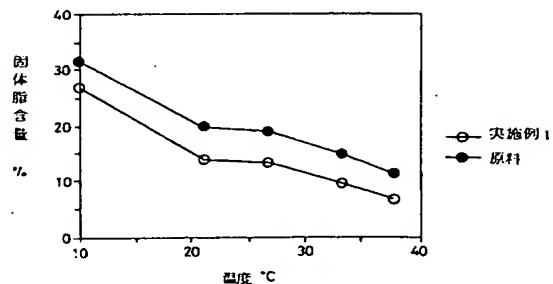
本発明の油脂組成物は広い温度範囲で良好な可塑性を示し、かつ良好な口溶性を持ち、テンパリングの必要が無いので効率的に生産できるので、特にショートニングやマーガリン、ビスケットサンドクリームに適したものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例1で得られた本発明の油脂組成物と、比較例としてのその原料混合油脂の固体脂含量(SFC)曲線を示すグラフである。

また第2図は実施例2で得られた本発明の油脂組成物と、比較例としてのその原料混合油脂のSFC曲線を示すグラフである。

第1図



特許出願人 味の素株式会社

特開平4-58892(5)

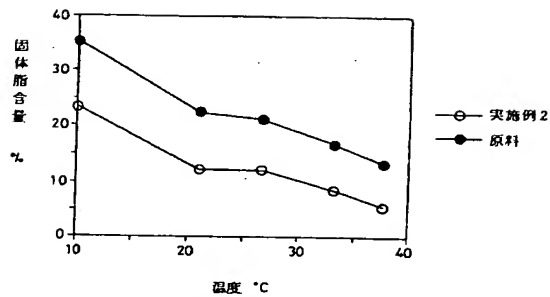
手続補正書(自発)

平成2年8月10日

特許庁長官 樋 松 敏 殿



第2図



## 1. 事件の表示

平成2年特許願第168443号

## 2. 発明の名称

可塑性油脂組成物

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
 住 所 東京都中央区京橋一丁目5番8号  
 名 称 (006)株 式 有 限 公 司  
 電話番号 03(297)8653  
 代表者 取締役社長 鳥 羽 重



## 4. 補正指令の日付

自 発

## 5. 補正により増加する請求項の数

なし

## 6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄



## 7. 補正の内容

(1)明細書第5頁、15行目の「(Mucol)」を「(Mucor)」と補正する。

(2)明細書第6頁、13行目の「・乾燥し」を削除する。

(3)明細書第7頁、下から10~9行目の「ーティングした。この固定化リパーゼには水分を約6%を含んでいた。」を「ーティングし、乾燥することなく用いた。」と補正する。

以 上